

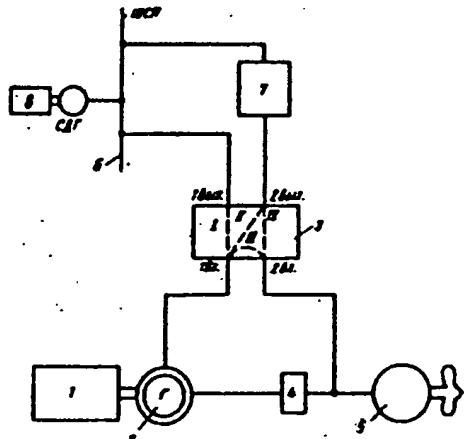
BEST AVAILABLE COPY

LENA = ★ Q24 89-083449/11 ★ SU 1421-615-A
 Ships electric power plant - has primary engine connected to a.c.
 three phase generator, whose winding is connected to a.c. propeller
 motor winding

LENGD NAVAL ENG COL 02.03.87-SU-205125
 W06 X11 (07.09.88) B63n-23/24
 02.03.87 as 205125 (800RB)

This ship's electric power plant has a main primary engine (1) connected to a three-phase generator (2). The generator's main winding is joined to the electric propeller motor's (5) winding. The propeller motor's (5) winding is also joined to a multi-position switch's (3) second input, the first output of which is joined to the ship electricity consumers' bus bars (6). The latters' other output is joined to a semicondrt semiconductor frequency converter (7) which is joined to the electricity consumers' bus bars (6).

ADVANTAGE - Improved economy and reliability. Bul.33/7.9.88
 (3pp Dwg.No.1/1)
 N89-063514



© 1989 DERWENT PUBLICATIONS LTD.
 128, Theobalds Road, London WC1X 8RP, England
 US Office: Derwent Inc., 1313 Dolley Madison Boulevard,
 Suite 303, McLean, VA22101, USA
Unauthorised copying of this abstract not permitted.

BEST AVAILABLE COPY



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

09 SU 1421615 A1

СД 4 В 63. Н 23/24

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4205125/27-11

(22) 02.03.87

(46) 07.09.88. Бюл. № 33

(71) Ленинградское высшее инженерное
морское училище им. адм. С.О.Мака-
рова

(72) И.П.Фиясъ и В.С.Иванов

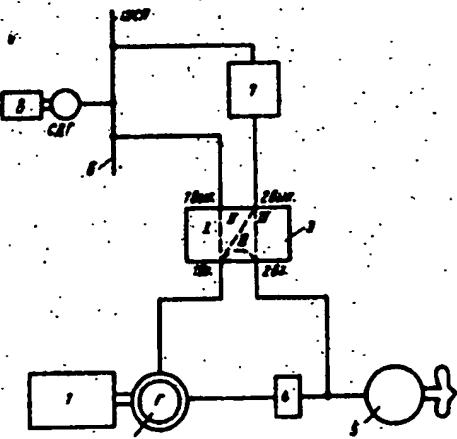
(53) 629.12.83(088.8)

(56) Собаев М.А. Работа гребных элек-
троустановок при качке судна. - Л.:
Судостроение, 1977, с. 49-52.

(54) ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА
СУДНА

(57) Изобретение относится к судо-
строению, в частности к электроэнер-
гетическим установкам судов. Цель
изобретения - повышение экономичнос-
ти и надежности установки. Электро-
энергетическая установка содержит
главный первичный двигатель 1, кото-
рый связан с трехфазным генератором
2. Основная обмотка генератора 2 че-

рез коммутационный аппарат 4 соеди-
нена с обмоткой гребного электродви-
гателя 5. Обмотка электродвигателя
5 также соединена с вторым входом
многопозиционного переключателя 3.
Вспомогательная обмотка генератора
2 соединена с первым входом многопо-
зиционного переключателя 3, первый
выход которого соединен с шинами 6
судовых электропотребителей, а вто-
рой выход - с полупроводниковым пре-
образователем частоты 7, который сое-
динен с шинами 6 судовых электропот-
ребителей. При различных режимах ра-
боты электроэнергетической установки
при помощи переключателя 3 осущест-
вляется подача электроэнергии от
вспомогательной обмотки генератора
2 на шины судовых потребителей или
на гребной электродвигатель. Возмож-
на подача электроэнергии от вспомо-
гательного генератора на гребной элек-
тродвигатель 5. 1 ил.



Изобретение относится к судостроению, в частности к электроэнергетическим установкам судов.

Цель изобретения - повышение экономичности и надежности установки.

На чертеже функциональная схема электроэнергетической установки.

Электроэнергетическая установка (ЭЭУ) содержит главный первичный двигатель 1, трехфазный генератор 2 переменного тока, многопозиционный переключатель 3, коммутационный аппарат 4, гребной электродвигатель 5 переменного тока, шины 6 судовых электропотребителей, полупроводниковый преобразователь 7 частоты, вспомогательный турбо- или дизель-генератор 8.

В предлагаемой ЭЭУ главный первичный двигатель 1 связан с генератором 2. Основная обмотка последнего через коммутационный аппарат 4 соединена с обмоткой гребного электродвигателя 5, которая соединена с вторым входом многопозиционного переключателя 3. Вспомогательная обмотка генератора 2 соединена с первым входом многопозиционного переключателя 3. Первый выход многопозиционного переключателя 2 соединен с шинами 6 судовых электропотребителей, а второй выход - с полупроводниковым преобразователем 7 частоты, который, соединен с шинами 6 судовых электропотребителей.

ЭЭУ работает следующим образом.

Во время стоянки судна судовые электропотребители получают электропитание от шин 6, при этом работает турбо(дизель)-генератор 8. В ходовом режиме работает первичный двигатель 1, приводящий во вращение генератор 2, основная обмотка которого через замкнутый коммутационный аппарат 4 подключена к статорной обмотке гребного электродвигателя 5. При установленной номинальной нагрузке первичный двигатель вращается с постоянной частотой вращения. На выходе вспомогательной обмотки генератора 2 поддерживается напряжение с параметрами напряжения питания судовых электропотребителей. Турбо(дизель)-генератор 8 отключается от шин 6 судовых потребителей, многопозиционный переключатель 3 устанавливается в положение I и вспомогательная обмотка генератора 2 подключается к шинам 6 су-

довых потребителей и, таким образом, судовые электропотребители получают питание за счет отбора мощности от генератора 2. На долевых нагрузках с целью повышения экономичности работы первичного двигателя его частота уменьшается в соответствии со значением нагрузки, при этом частота и значение напряжения на выходе вспомогательной обмотки генератора 2 изменяются. Многопозиционный переключатель 3 переводится в положение II и вспомогательная обмотка генератора 2 подключается к шинам 6 судовых потребителей через полупроводниковый преобразователь 7 частоты, на выходе которого поддерживается стабилизированное напряжение и частота. В режиме маневрирования судна, когда первичный двигатель 1 работает с переменной частотой вращения, вспомогательная обмотка генератора 2, как и в предыдущем случае подключена к шинам 6 судовых электропотребителей через полупроводниковый преобразователь 7 частоты.

В экстремальных режимах работы ЭЭУ (обеспечение максимального хода) к шинам 6 судовых электропотребителей подключается турбо(дизель)-генератор 8, многопозиционный переключатель 3 устанавливается в положении III. Вспомогательная обмотка генератора 2 подключается к гребному электродвигателю 5, т.е. работает параллельно с основной, таким образом, обеспечивается дополнительная мощность, передаваемая к гребному электродвигателю 5.

При неисправности первичного двигателя 1 или генератора 2 предлагаемая установка обеспечивает аварийный ход судна. В этом случае коммутационный аппарат 4 разомкнут, а многопозиционный переключатель 3 устанавливается в положение IV. Гребной электродвигатель 5 подключается к выходу полупроводникового преобразователя 7 частоты своим входом, который подключен к шинам судовых электропотребителей, получающих электропитание от турбо(дизель)-генератора 8. Пуск и регулирование частоты вращения гребного электродвигателя 5 осуществляется изменением частоты и величины выходного напряжения полупроводникового преобразователя 7 частоты.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я
 Электроэнергетическая установка
 судна, содержащая первичный двига-
 тель, кинематически связанный с трех-
 фазным генератором переменного тока,
 обмотка которого электрически связа-
 на через коммутационный аппарат с об-
 моткой гребного электродвигателя пе-
 ременного тока, вспомогательный пер-
 вичный двигатель, кинематически свя-
 занный с вспомогательным генератором
 переменного тока, обмотка которого
 электрически связана с шинами судо-
 вых электропотребителей, отли-
 чаю щ а я с я тем, что, с целью
 повышения экономичности и надежности

установки, она снабжена полупроводни-
 ковым преобразователем частоты и мно-
 гопозиционным переключателем, при
 этом статор генератора снабжен вспо-
 могательной трехфазной обмоткой, ко-
 торая электрически связана с первым
 входом многопозиционного переключате-
 ля, а обмотка гребного электродвига-
 теля - с вторым его входом, причем
 первый выход многопозиционного пере-
 ключателя электрически связан с ши-
 нами судовых электропотребителей, а
 второй выход - с полупроводниковым
 преобразователем частоты, который
 электрически связан с шинами судовых
 электропотребителей.

Редактор Н.Бобкова

Составитель А.Строков

Техред М.Дидык

Корректор М.Похो

Заказ 4378/18

Тираж 396

Подписьное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, И-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4